

Rec'd PCT/PTO 10 JUN 2005

PCT/JP03/15639

10/538630

05.12.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

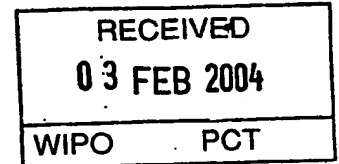
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月20日

出願番号
Application Number: 特願2002-369557
[ST. 10/C]: [JP2002-369557]

出願人
Applicant(s): 株式会社島精機製作所

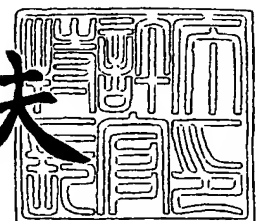


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 SS0204

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 D04B 35/06

【発明者】

【住所又は居所】 和歌山県和歌山市坂田 8 5 番地 株式会社島精機製作
所内

【氏名】 森田 敏明

【特許出願人】

【識別番号】 000151221

【氏名又は名称】 株式会社島精機製作所

【代理人】

【識別番号】 100086830

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩入 明

【選任した代理人】

【識別番号】 100096046

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩入 みか

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012047

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9306208

【包括委任状番号】 9306209

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 複合針

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端にフックを有する針本体に隔壁付きのブレード溝を設けて、スライダの 2 枚のブレードをブレード溝に前後進自在に収容した複合針において、

前記 2 枚のブレードを、先端のやや後方が内側に屈曲して先端部が左右に開いた形状とし、

前記隔壁の肉厚を長手方向に沿って不均一にして、ブレード溝の先端側で相対的に肉厚にし、その後部で相対的に肉薄ないしは隔壁を切り欠いた形状にしたことを特徴とする、複合針。

【請求項 2】 隔壁を前記後部で相対的に肉薄にしたことを特徴とする、請求項 1 の複合針。

【請求項 3】 前記 2 枚のブレードがブレード溝内に後退した際に、前記屈曲部が隔壁の肉薄部あるいは切り欠きに接するようにしたことを特徴とする、請求項 1 または 2 の複合針。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の利用分野】

この発明は横編機や丸編機などの編機に用いる複合針に関し、特に針本体に設けたブレード溝に、スライダの 2 枚のブレードを前後進自在に収容した複合針に関する。

【0002】

【従来技術】

【特許文献 1】 特許 2946323 号公報

【特許文献 2】 WO 01/31102 A1

【0003】

特許文献 1 は、針本体にブレード溝を設けて、スライダの 2 枚のブレードを

前後進自在に収容した複合針を開示している。スライダーの2枚のブレードの先端にはタングを設けて、スライダーの前進によりタングは針本体の先端のフックを閉じ、スライダーがさらに前進するとタングはフックを越えて移動し目移しなどの動作を行う。また2枚のブレードを重ねて、スライダージャックに設けた長手溝に収容し、スライダージャックのバットを操作して、ブレードを前後進させる。針本体の基端部をニードルジャックに取り付け、このジャックのバットで針本体を操作する。さらにスライダーが針本体の動作につられて妄動しないように、2枚のブレードの一方に、スライダージャックの長手溝内の位置で膨らみを設けて、ニードルベッドの針溝の側面にこの膨らみを接触させる。この摩擦抵抗で、スライダーの妄動を防止する。

【0004】

特許文献2は、複合針のタングが針本体のフックを越えて前進する際の摺動抵抗や、ブレードがフックにより左右に押し広げられることによるブレード間の張り出しを検討している。そして特許文献2は、針本体のブレード溝に隔壁を設けて、2枚のブレードを隔壁の左右に収容することを提案している。この結果、タングがフックを越えて前進する際に、2枚のブレードを大きな角度で捻げるのではなく、隔壁の分だけ小さな角度で捻げ、左右の張り出しを小さくしている。またブレード間に隔壁分の隙間があるため、フックとブレードとの摺動抵抗が小さくなる。さらに隔壁は、2枚のブレードを案内し、かつブレードの間に持ち込まれた繊維屑などを擦り落とす役割もしている。

【0005】

特許文献2の複合針では、ブレード溝から進出した2枚のブレードの間に隙間がある。ここでブレードが編目を保持している場合、編目からブレードに左右横方向の力が加わることがある。例えば編幅の両端の編目やラッキングを受けた編目の場合、編目が横方向に引っ張られているので、この力がブレードに加わる。するとこの力でブレードが反り、ブレードとブレードとの間にフックを捉えることができず、2枚のブレードがフックの片側に寄ってしまうなどのトラブルが生じることがある。このようなことは編成上のエラーの原因となる。

【0006】

【用語法】

この明細書において、前後はニードルベッドの針溝に平行な方向を言い、ニードルベッド間の歯口へ向けての移動が前進で、歯口から後退することを単に後退あるいは後進という。またニードルベッドの長手方向に平行な方向で、即ち複合針の長手方向（前後進方向）に直角で、かつニードルベッドの表面に平行な方向が左右方向である。また先端は各部材の歯口側の端部で、基端は歯口から遠い側の端部である。前方／後方は、歯口に近い側を前／歯口から遠い側を後とする。

【0007】**【発明の課題】**

本発明の課題は、左右のブレードを隔壁によりフックに対しセンタリングすると共に、編目からの力が加わってもブレードが確実にフックを捉えられるようにし、かつブレード溝内でのブレードの摩擦を比較的小さくすることにある（請求項1～3）。

【0008】**【発明の構成】**

この発明は、先端にフックを有する針本体に隔壁付きのブレード溝を設けて、スライダの2枚のブレードをブレード溝に前後進自在に収容した複合針において、前記2枚のブレードを、先端のやや後方が内側に屈曲して先端部が左右に開いた形状とし、前記隔壁の肉厚を長手方向に沿って不均一にして、ブレード溝の先端側で相対的に肉厚にし、その後部で相対的に肉薄ないしは隔壁を切り欠いた形状にしたことを特徴とする（請求項1）。

【0009】

好ましくは、前記後部で隔壁を相対的に肉薄にする（請求項2）。

また好ましくは、前記2枚のブレードがブレード溝内に後退した際に、屈曲部が隔壁の肉薄部や切り欠きに接するようにする（請求項3）。言い換えると、ブレードをブレード溝内に後退させた際に、隔壁の肉薄部や切り欠きと接する位置に屈曲部を設けることが好ましい。なおこの時、ブレードの先端は、隔壁の肉厚部の位置にあっても、あるいは肉薄部や切り欠きの位置にあっても良く、実施例では肉厚部と肉薄部との境界に位置させる。なお2枚のブレードはほぼ同じ運動

を行うので、一方のブレードに着目している場合を除き、「ブレード」を2枚のブレードの意味で用いることがある。

【0010】

【発明の作用と効果】

この発明では、ブレードがブレード溝から前進する際に、隔壁でセンタリングする。次にブレードに編目から横方向の力が加わると、ブレード先端部や後方の屈曲部が互いに接して、ブレード2枚分の剛性で耐える。このためブレード先端の開口に確実にフックを捉えることができる。ブレードがブレード溝内に後退した際に、隔壁の肉厚が一定であると、屈曲部が隔壁により拵げられ、ブレードの先端はさらに拵がるので、ブレード溝や隔壁との摩擦が増す。これに対して本発明では、隔壁の肉薄部や切り欠きにブレードの屈曲部が接するので、ブレードに屈曲部を設けたことによる、隔壁やブレード溝とブレードとの摩擦の増加を小さくできる（請求項1～3）。

【0011】

【実施例】

図1～図5に、実施例を示す。これらの図において、2は複合針、4は針本体で、その先端にフック6がある。針本体4のフック6よりも後方の部分を、針幹あるいはシャンクと呼ぶことがある。8、8は一对のブレード溝で、針幹の位置に設けられ、中央の隔壁9により左右に分かれている。ブレード溝8や隔壁9は、針本体4の長手方向中心線に沿って左右対称である。なお図1の平面視では、後述のガイド25を切り欠いて示す。

【0012】

隔壁9は、先端の肉厚部10と、その後部で隔壁9の中央部の肉薄部11、並びに最後部の肉厚部10bの3つの部分からなり、最後部の肉厚部10bを設けず、この部分を肉薄部11に含めてもよい。肉厚部10、10bと肉薄部11間の境界ライン13やブレード溝底部12を、図1に側面視で破線で示す。隔壁9の先端側の肉厚部10とその後部の肉薄部11との間で、境界ライン13はブレード溝8の下後方から上前方へと斜めに配置してある。このため、図1の切断面③の位置で隔壁の肉厚はブレード溝8の上下で不均一となり、底部側で厚く上部

側で薄くなる。肉厚部 10 と肉薄部 11 との境界を、境界ライン 13 のように斜めに配置することに代え、ブレード溝 8 の上下で隔壁の厚さを均一にし、肉厚部 10 から肉薄部 11 へと、隔壁の厚さが前後方向でテーパ状に変化するなどのようにしてもよい。また隔壁の厚さを、前後方向に沿って肉厚部と肉薄部との間で、階段状に変化させても良い。

【0013】

14, 14 は一对のブレードで、図 1 に側面視で示すように、後部のスライダ本体 26 と一体となり、複合針 2 のスライダを構成する。また図 1 は、ブレード 14, 14 がブレード溝 8, 8 内に後退した状態を示す。なお針本体 4 の後部には図示しない本体ジャックがあり、スライダ本体 26 や本体ジャックは、図示しないバットにより、キャリッジのカムなどにより操作される。ブレードの先端にはタング 16 があり、ブレード底部 17 を図 1 の側面視に破線で示す。ブレード 14, 14 はその先端が左右にやや開いて、図 4, 図 5 に示す開口 18 を形成し、その後部にブレード 14, 14 が弾性的に屈曲して相接する屈曲部 19 がある。ただし屈曲部 19 でブレード 14, 14 が相接する必要はなく、例えば屈曲部 19 でブレード 14, 14 間に僅かな隙間があり、屈曲部 19 でブレード間の間隔が他の部分よりも狭ければ良い。

【0014】

ブレード 14, 14 は屈曲部 19 で相接し、20 は屈曲部 19 の後方のブレード 14, 14 間の隙間で、屈曲部 19 の後方上部でブレード 14, 14 は拡開されて拡開部 22 を構成する。ブレード 14, 14 は屈曲部 19 の位置で相接し、あるいは間隔が最小となるので、ブレード 14 と隔壁 9 やブレード溝 8 との摺動抵抗は、屈曲部 19 の位置で最大となる。図 1 に側面視で示す、ガイド 25 の下面に設けたガイド面 24 により、拡開部 22 がガイドされ、後退時にブレード 14 がブレード溝 8 内に沈み込むようにガイドする。

【0015】

図 2 の①～④は、図 1 の切断面①～④に沿っての、針本体 4 の切断面を拡大して示したものである。ブレード溝 8 の深さは、隔壁先端の肉厚部 10 から肉薄部 11 へと向けて深くなり、①, ②の位置では隔壁は肉厚で、③の位置では隔壁の

上部が肉薄で、下部が肉厚である。また④の位置では隔壁の上部から底部までが肉薄になっている。③の位置までブレード14, 14がブレード溝8, 8内を後退すると、ブレード14の先端の開口18の付近が肉厚部10に接し、それよりも後方の屈曲部19の部分は肉薄部11に接している。

【0016】

図3に1枚のブレード14を単独で示し、図4にブレード14, 14がブレード溝内からフック6の手前まで前進した状態を示す。ブレード14, 14の先端は左右両外側に開いて開口18を形成し、後部の拡開部22よりも前方の部分がタング16で、フック6の口を閉じたり、目移しやノックオーバーなどのためにループを預かったりする。タング16には、開口18の後部に前記の屈曲部19があり、屈曲部19は、図3に鎖線で示すブレード14の長手方向内側の線よりも内側へと屈曲し、一对のブレード14, 14はこの部分で弾性的に接している。ただし屈曲部19, 19で、必ずしもブレード14, 14を当接させる必要はない。屈曲部19, 19でブレード14, 14が相接しあるいは間隔が狭くなるので、隔壁との摺動抵抗は屈曲部19に集中する。

【0017】

実施例の動作を説明する。図1のように、ブレード14, 14がブレード溝8, 8内に後退している状態では、タング16の部分はブレード溝8, 8内に隠れて露出しない。この時、屈曲部19は隔壁の肉薄部11の部分にあり、屈曲部19, 19間を隔壁で押し広げることが少なく、隔壁との間の力も小さい。また屈曲部19が肉薄部11に接しているので、開口18でのブレード14, 14の広がりも小さくなり、ブレード溝8, 8の左右外側の側面との間の力も小さくなる。このように、ブレード14, 14はいわばリラックスした状態で、ブレード溝8, 8内に収容されている。

【0018】

図4のように、ブレード14, 14をフック6へ向けて前進させ、フック6の口をタング16, 16で閉じようとする、ブレード14, 14のフック6に対する位置や向きが問題になる。このためには、ブレード14, 14をブレード溝8, 8でセンタリングして前進させると共に、タング16、16で保持している

編目からの横方向の力でブレードの向きが変化しないようにする必要がある。そこでブレード 14, 14 を肉厚部 10 でセンタリングして、ブレード溝 8, 8 から前進させる。

【0019】

次に、旧ループのノックオーバー等によりタング 16 が編目を保持している場合、この編目からの左右横方向の力が問題になる。例えばこの編目が、編地の左右両端の編目やラッキングを受けた編目等であると、編目には左右方向の張力が加わっている。1枚のブレード 14 でこの力を受けると、ブレードが反り、フック 6 の左右片側に 2 つのブレードが寄って、開口 18 にフック 6 を捉えることができなくなる恐れがある。しかし実施例では、屈曲部 19, 19 でブレード 14, 14 が相接しているので、全体としてのブレードの剛性はブレード 1枚の場合の例えば 2 倍に増し、糸張力などによるブレードの反りを防止し、確実にフック 6 を捉えることができる。なお当初は屈曲部 19, 19 間に僅かな隙間がある場合でも、糸張力が先に加わった方のブレードがこの隙間分変形すると、屈曲部 19, 19 が接してそれ以上の変形を抑制できる。ブレード 14, 14 をさらに前進させ、タング 16 がフック 6 を越えた状態を、図 5 に示す。

【0020】

以上のように実施例では、隔壁 9 の肉厚部 10 でブレード 14, 14 をセンタリングする。また編目からブレード 14, 14 に加わる力に対して、屈曲部 19, 19 で 2 枚のブレード 14, 14 が相接するようにして、ブレードの反りなどの変形を小さくする。これらの結果、開口 18 は確実にフック 6 を捉えることができ、ブレード 14, 14 がフック 6 と衝突したり、フック 6 の片側に寄ってしまったりする恐れがない。

【0021】

ブレード溝 8 への繊維屑などのゴミの持ち込みについて検討する。タング 16, 16 が糸などに触れると、繊維屑などがその間に挟まり、ブレード溝 8, 8 内に持ち込まれる。このためブレードとブレード溝との摺動抵抗が増し、繊維屑を除くため清掃が必要になる。清掃は例えば、ブレードを前進させ、開口 18 に加圧空気を吹き付けて行う。実施例では、繊維屑などのゴミは隔壁の肉厚部 10 に

より擦り落とされ、肉薄部 11 の部分ではブレード溝 8 の幅がブレード 14 の肉厚よりも大きいので、その隙間に繊維屑が詰まるまで、ブレード 14, 14 は前後進できる。このため、複合針の清掃間隔を長くできる。

【0022】

実施例では、隔壁に肉薄部 11 を設ける例を説明したが、肉薄部 11 を切り欠いても良い。ただし肉薄部 11 を設けた方が、ブレードの案内がより確実になる。

【0023】

フック 6 の厚さを、基部から頭部（フックの先端）へとテーパ状に減らし先細にする場合、タング 16 でのブレード 14, 14 の形状を工夫することにより、フック 6 とタング 16 との摺動抵抗を小さくできる。この変形例で、ブレードの形状を変更する部分は、例えばタング 16, 16 の部分、特に屈曲部 19, 19 からその後方でタング 16, 16 内の部分とする。この部分で、ブレード 14, 14 間の間隔がブレードの上部から下部（底部）へと徐々に大きくなるように、ブレード 14, 14 の下部を左右両外側へ曲げ、あるいは外側へねじる。すると屈曲部 19, 19 でブレード 14, 14 の上部が例えば互いに接し、下部には隙間が生じ、フック 6 のテーパにフィットして摺動抵抗が減少する。なお屈曲部 19 の下部でブレード間の間隔を増して、テーパ状で先細りのフックとの摺動抵抗を小さくすることは、ブレード溝に隔壁 9 を設けない場合にも有効である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施例の複合針の要部を、部分切欠部付き平面視と側面視の 2 つの方向から示す図

【図 2】 図 1 の複合針の①～④の 4 箇所での断面を示す端面図

【図 3】 図 1 の複合針のブレードの要部平面図

【図 4】 図 1 の複合針の要部を、ブレードがフックへ向けてブレード溝から前進し始めた状態で示す平面図

【図 5】 図 1 の複合針の要部を、ブレードがフックを越えてさらに前進した

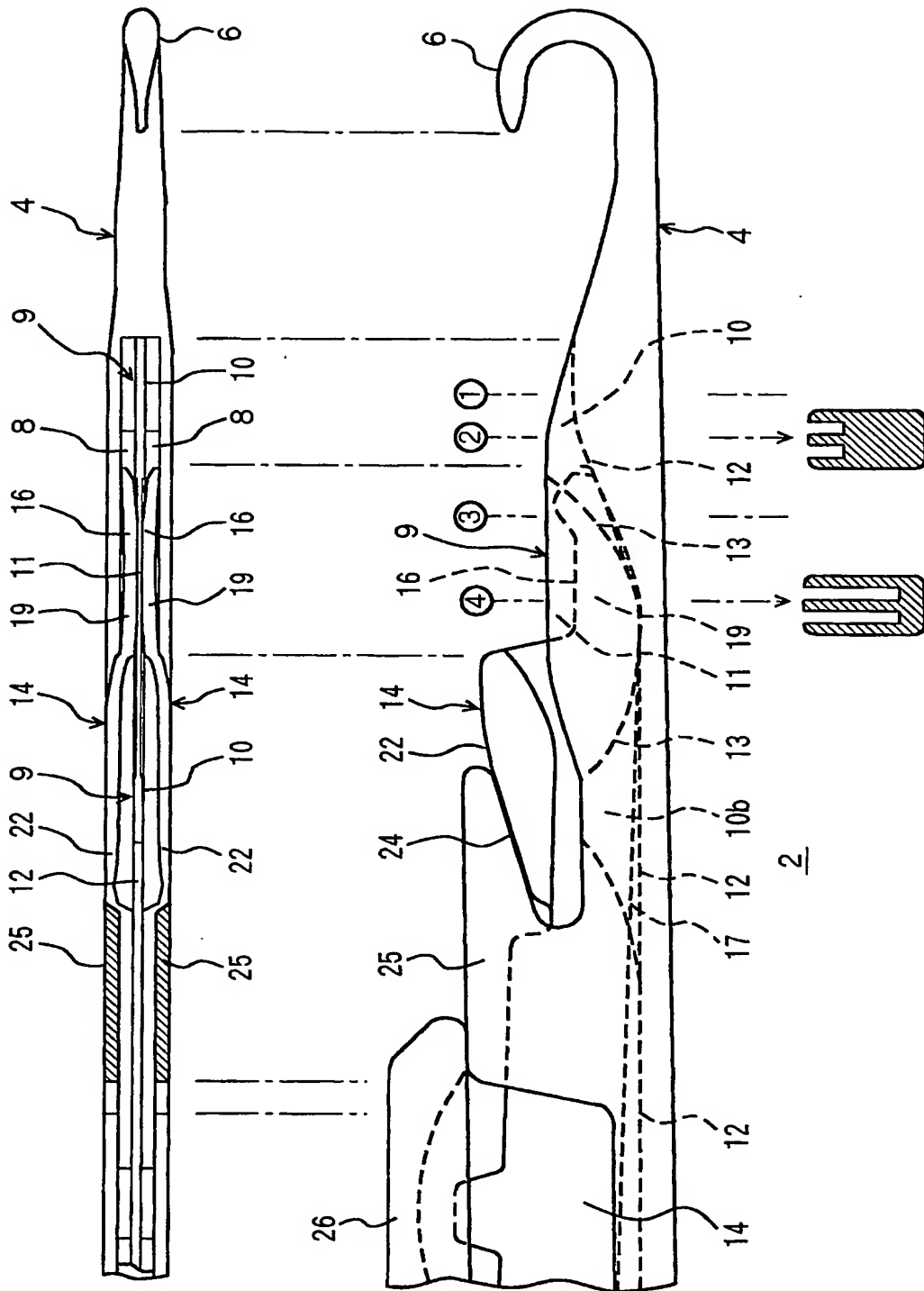
状態で示す平面図

【符号の説明】

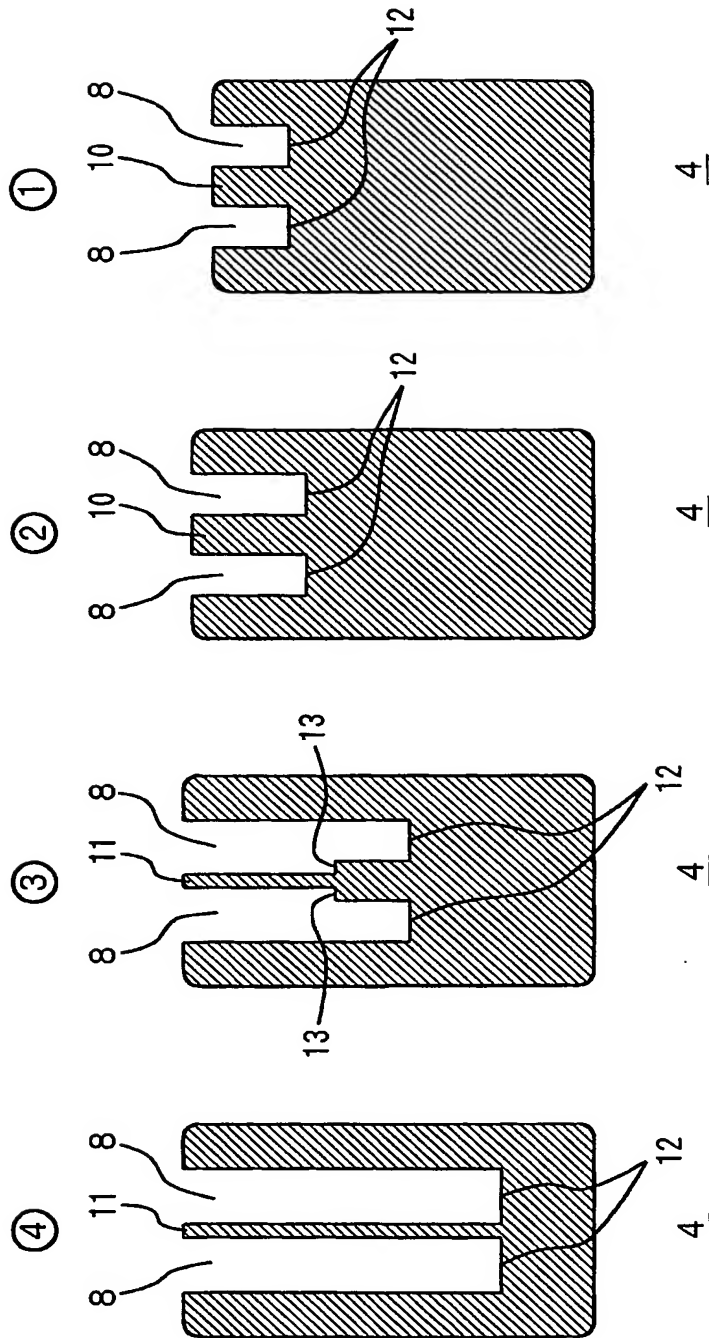
2	複合針
4	針本体
6	フック
8, 8, 12	ブレード溝
9	隔壁
10, 10b	肉厚部
11	肉薄部
12	ブレード溝底部
13	境界ライン
14, 14	ブレード
16	タンゲ
17	ブレード底部
18	開口
19	屈曲部
20	隙間
22	拡開部
24	ガイド面
25	ガイド
26	スライダー本体
28	先端部

【書類名】 図面

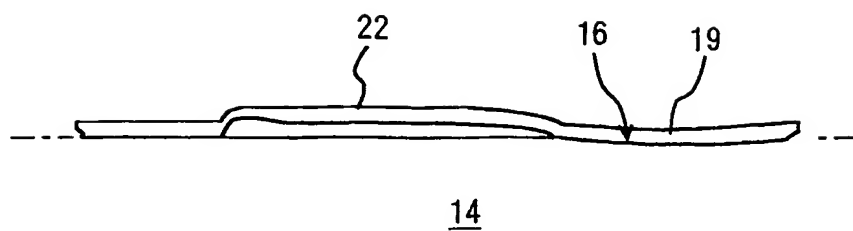
【図 1】



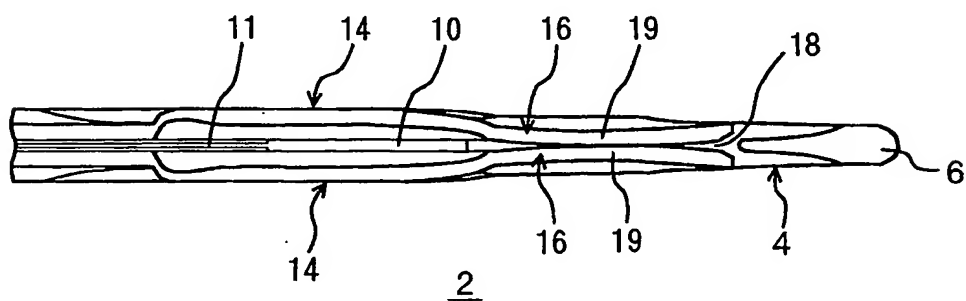
【図 2】



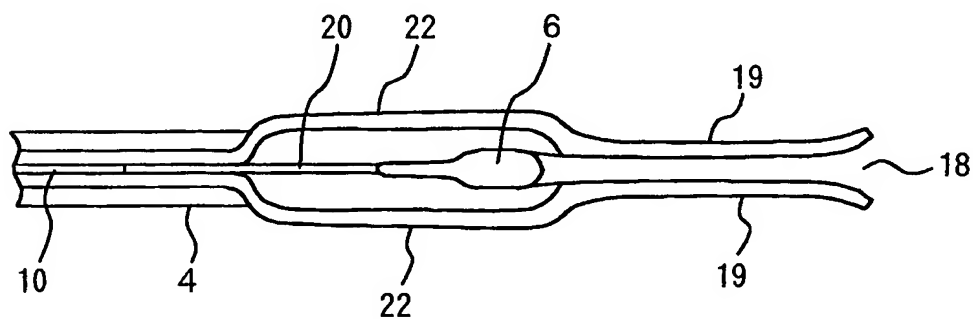
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【構成】 複合針のスライダーに設けた 2 枚のブレード 14, 14 を後退させて、針本体 4 のブレード溝 8, 8 内の隔壁 9 の左右に收容する。ブレード 14, 14 の先端部やや後方に屈曲部 19, 19 を設けると共に、ブレード 14, 14 の先端に開口 18 を設ける。また隔壁 9 の先端部に肉厚部を、その後部に肉薄部を設ける。

【効果】 ブレードがブレード溝から前進する際に、隔壁の肉厚部でセンタリングし、ブレードに加わる編目からの横方向の力に対しては、屈曲部で 2 枚のブレードを接触させて変形を防止する。ブレード溝内では、隔壁の肉薄部に屈曲部が接するようにして、ブレードやブレード溝との間の力が大きくなるようにする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-369557
受付番号	50201934891
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成14年12月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月20日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 9 5 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 5 1 2 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 1 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	和歌山県和歌山市坂田 8 5 番地
氏 名	株式会社島精機製作所